

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年10月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-330889

出 願 人

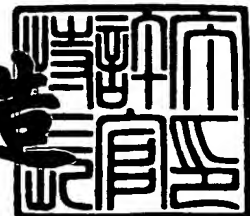
Applicant(s):

株式会社デンソー

2001年 8月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3075295

【書類名】 特許願
【整理番号】 IP5111
【提出日】 平成12年10月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04B 7/26
G06F 17/60

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 伊神 章公

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 松ヶ谷 和沖

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100100022

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 洋二

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100108198

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 高広

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100111578

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 史博

【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038287

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ダウンロード方法およびそのダウンロード方法を実施するユーザ端末、配信サーバ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ダウンロードを受ける複数のユーザ端末がダウンロードユーザネットワークを形成し、

配信サーバが、ダウンロードデータを分割した分割データを前記複数のユーザ端末に分配してダウンロードを行い、

前記複数のユーザ端末は、それぞれが取得した分割データを相互にダウンロードして前記ダウンロードデータを得ることを特徴とするダウンロード方法。

【請求項 2】 前記配信サーバは、前記複数のユーザ端末にそれぞれ送信する分割データをユーザ端末数に応じて分配することを特徴とする請求項 1 に記載のダウンロード方法。

【請求項 3】 前記複数のユーザ端末のうちの 1 つを代表ユーザ端末とし、この代表ユーザ端末が、前記配信サーバに前記ユーザ端末数を把握するのに必要な情報を送信することを特徴とする請求項 2 に記載のダウンロード方法。

【請求項 4】 前記代表ユーザ端末は、各ユーザ端末が前記配信サーバと通信する場合の通信環境を把握してその情報を前記配信サーバに送信し、前記配信サーバは、前記各ユーザ端末の通信環境に応じて前記分割データの分配を行うことを特徴とする請求項 3 に記載のダウンロード方法。

【請求項 5】 前記配信サーバは、通信環境に応じて送信する分割データに冗長性をもたせるように分割データを分配することを特徴とする請求項 4 に記載のダウンロード方法。

【請求項 6】 前記ダウンロードユーザネットワークに新規ユーザ端末が参加することとなったとき、前記代表ユーザ端末は、その参加を前記配信サーバに通知し、前記配信サーバは、前記新規ユーザ端末にも前記分割データを送信するように前記分割データの分配量を変更することを特徴とする請求項 3 ないし 5 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法。

【請求項 7】 前記ダウンロードユーザネットワークに新規ユーザ端末が参

加することとなったとき、前記代表ユーザ端末は、前記新規ユーザ端末を前記配信サーバによるダウンロードが終了するまで待機させ、その後の前記相互ダウンロードから前記ダウンロードユーザネットワークに参加させることを特徴とする請求項 3 ないし 5 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法。

【請求項 8】 前記配信サーバによるダウンロード中に前記複数のユーザ端末のいずれかと前記配信サーバとの通信が切れた場合、前記配信サーバは、通信が切れたユーザ端末へダウンロードが予定されている分割データを他のユーザ端末に分配するように前記分割データの分配量を変更することを特徴とする請求項 3 ないし 5 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法。

【請求項 9】 前記代表ユーザ端末は、全てのユーザ端末が前記配信サーバからの分割データのダウンロードが完了したことを確認してから、前記相互ダウンロードを開始させることを特徴とする請求項 3 ないし 8 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法。

【請求項 10】 前記複数のユーザ端末のそれぞれは、前記配信サーバからの分割データのダウンロードが完了する毎に、その分割データの相互ダウンロードを開始することを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法。

【請求項 11】 前記配信サーバは、前記分割データのダウンロード時に、どのユーザ端末にどの分割データをダウンロードしたかを示す分割ダウンロードマップを各ユーザ端末に送信することを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法。

【請求項 12】 請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法を実施するユーザ端末であって、

前記ダウンロードユーザネットワークを形成する機能と、前記配信サーバからダウンロードデータした分割データを前記ダウンロードユーザネットワークに参加している他のユーザ端末と相互にダウンロードする機能と、取得した全ての分割データを結合する機能とを有することを特徴とするユーザ端末。

【請求項 13】 請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法を実施する配信サーバであって、

ダウンロードするダウンロードデータを分割して分割データにする機能と、分割データを前記ダウンロードユーザネットワークに参加している複数のユーザ端末に分配してダウンロードを行う機能とを備えたことを特徴とする配信サーバ。

【請求項 1 4】 ダウンロードを受ける複数のユーザ端末がダウンロードユーザネットワークを形成するとともに、前記複数のユーザ端末のうちの 1 つを代表ユーザ端末とし、

配信サーバが、ダウンロードデータを前記代表ユーザ端末にダウンロードし、前記代表ユーザ端末は、取得したダウンロードデータを、前記ダウンロードユーザネットワークに参加している他のユーザ端末にダウンロードすることを特徴とするダウンロード方法。

【請求項 1 5】 前記複数のユーザ端末のうち前記配信サーバと通信する場合の通信環境が最も良好なものを前記代表ユーザ端末とすることを特徴とする請求項 1 4 に記載のダウンロード方法。

【請求項 1 6】 前記配信サーバは、前記ダウンロードデータを分割した分割データを前記代表ユーザ端末にダウンロードし、前記代表ユーザ端末は、前記配信サーバからの分割データのダウンロードが完了する毎に、その分割データを前記他のユーザ端末にダウンロードすることを特徴とする請求項 1 4 または 1 5 に記載のダウンロード方法。

【請求項 1 7】 前記代表ユーザ端末は、前記配信サーバからのダウンロード中に、ダウンロードしたデータを分割して、前記他のユーザ端末にダウンロードすることを特徴とする請求項 1 4 または 1 5 に記載のダウンロード方法。

【請求項 1 8】 請求項 1 4 ないし 1 7 のいずれか 1 つに記載のダウンロード方法を実施するユーザ端末であって、

前記ダウンロードユーザネットワークを形成する機能と、前記代表ユーザ端末となったときに、前記配信サーバからダウンロードしたデータを、前記ダウンロードユーザネットワークに参加している他のユーザ端末にダウンロードする機能とを有することを特徴とするユーザ端末。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ダウンロード方法およびそのダウンロード方法を実施するユーザ端末、配信サーバに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ダウンロードを行う方法として、特開平7-30573号公報に記載されたものがある。この公報に記載されたダウンロード方法は、マスタ局（送信者）がマスタ局と接続されるすべてのスレイブ局（ユーザ端末）へダウンロード要求を送信し、ダウンロード要求に付加されている識別子によりダウンロードの許可あるいは拒否を決定し、ダウンロードが完了したスレイブ局がマスタ局となることで、各スレイブ局が接続されているすべてのスレイブ局へダウンロード要求を送信し、同じ手順を繰り返すことで、同一データをすべての局へダウンロードするものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記したダウンロード方法によれば、同一データを複数の局にダウンロードする場合に、スレイブ局に対するダウンロードを並列的に実行するようにしているため、1つの局から他の全ての局にダウンロードする場合に比べ、ダウンロードに要する総時間を短縮することができる。

【0004】

しかし、この方法においても、それぞれの局に個別にダウンロードしているため、ダウンロードするデータの情報量と比較して、通信量に無駄が生じる。

【0005】

本発明は、同一データを複数のユーザ端末にダウンロードする場合に、通信効率よくダウンロードすることができるダウンロード方法、およびそのダウンロード方法を実施するユーザ端末、配信サーバを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、ダウンロードを受ける

複数のユーザ端末がダウンロードユーザネットワークを形成し、

配信サーバが、ダウンロードデータを分割した分割データを前記複数のユーザ端末に分配してダウンロードを行い、

前記複数のユーザ端末は、それぞれが取得した分割データを相互にダウンロードして前記ダウンロードデータを得るダウンロード方法を特徴としている。

【 0 0 0 7 】

このことによって、同一データを複数のユーザ端末にダウンロードする場合に通信効率よくダウンロードすることができる。

【 0 0 0 8 】

この場合、請求項 2 に記載の発明のように、前記配信サーバが、前記複数のユーザ端末にそれぞれ送信する分割データをユーザ端末数に応じて分配することが好ましい。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 3 に記載の発明のように、前記複数のユーザ端末のうちの 1 つを代表ユーザ端末とし、この代表ユーザ端末が、前記配信サーバに前記ユーザ端末数を把握するのに必要な情報を送信するようにすれば、配信サーバでユーザ端末数を把握することができる。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 4 に記載の発明のように、前記代表ユーザ端末が、各ユーザ端末が前記配信サーバと通信する場合の通信環境を把握してその情報を前記配信サーバに送信し、前記配信サーバは、前記各ユーザ端末の通信環境に応じて前記分割データの分配を行うようにすれば、通信環境を考慮したダウンロードを行うことができる。この場合、請求項 5 に記載の発明のように、前記配信サーバが、通信環境に応じて送信する分割データに冗長性をもたせるように分割データを分配するのが好ましい。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 6 に記載の発明のように、前記ダウンロードユーザネットワークに新規ユーザ端末が参加することとなったとき、前記代表ユーザ端末が、その参加を前記配信サーバに通知し、前記配信サーバが、前記新規ユーザ端末にも前記

分割データを送信するように前記分割データの分配量を変更するようにすれば、新規ユーザ端末に対しても適切にダウンロードすることができる。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 7 に記載の発明のように、前記ダウンロードユーザネットワークに新規ユーザ端末が参加することとなったとき、前記代表ユーザ端末が、前記新規ユーザ端末を前記配信サーバによるダウンロードが終了するまで待機させ、その後の前記相互ダウンロードから前記ダウンロードユーザネットワークに参加させるようにしてもよい。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 8 に記載の発明のように、前記配信サーバによるダウンロード中に前記複数のユーザ端末のいずれかと前記配信サーバとの通信が切れた場合、前記配信サーバは、通信が切れたユーザ端末へダウンロードが予定されている分割データを他のユーザ端末に分配するように前記分割データの分配量を変更すれば、前記配信サーバとの通信が切れたユーザ端末があってもダウンロードを継続して行うことができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 9 に記載の発明のように、前記代表ユーザ端末は、全てのユーザ端末が前記配信サーバからの分割データのダウンロードが完了したことを確認してから、前記相互ダウンロードを開始させるようにするのが好ましい。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 1 0 に記載の発明のように、前記複数のユーザ端末のそれぞれは、前記配信サーバからの分割データのダウンロードが完了する毎に、その分割データの相互ダウンロードを開始するようにすれば、各ユーザ端末へのダウンロード時間を短くすることができる。

【 0 0 1 6 】

なお、上記した各請求項記載の発明において、請求項 1 1 に記載の発明のように、前記配信サーバが、前記分割データのダウンロード時に、どのユーザ端末にどの分割データをダウンロードしたかを示す分割ダウンロードマップを各ユーザ端末に送信するようにすれば、その分割ダウンロードマップに基づいて相互ダウ

ンロードを容易に行うことができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 1 2 に記載の発明では、請求項 1 ないし 1 0 に記載のダウンロード方法を実施するユーザ端末であって、

前記ダウンロードユーザネットワークを形成する機能と、前記配信サーバからダウンロードデータした分割データを前記ダウンロードユーザネットワークに参加している他のユーザ端末と相互にダウンロードする機能と、取得した全ての分割データを結合する機能とを有するユーザ端末を特徴としている。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 1 3 に記載の発明では、請求項 1 ないし 1 0 に記載のダウンロード方法を実施する配信サーバであって、

ダウンロードするダウンロードデータを分割して分割データにする機能と、分割データを前記ダウンロードユーザネットワークに参加している複数のユーザ端末に分配してダウンロードを行う機能とを備えた配信サーバを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

請求項 1 4 に記載の発明では、ダウンロードを受ける複数のユーザ端末がダウンロードユーザネットワークを形成するとともに、前記複数のユーザ端末のうちの 1 つを代表ユーザ端末とし、

配信サーバが、ダウンロードデータを前記代表ユーザ端末にダウンロードし、

前記代表ユーザ端末は、取得したダウンロードデータを、前記ダウンロードユーザネットワークに参加している他のユーザ端末にダウンロードするダウンロード方法を特徴としている。

【 0 0 2 0 】

この発明においても、同一データを複数のユーザ端末にダウンロードする場合に通信効率よくダウンロードすることができる。

【 0 0 2 1 】

この場合、前記代表ユーザ端末としては、請求項 1 5 に記載の発明のように、前記複数のユーザ端末のうち前記配信サーバと通信する場合の通信環境が最も良好なものとすることができる。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 1 6 に記載の発明のように、前記配信サーバが、前記ダウンロードデータを分割した分割データを前記代表ユーザ端末にダウンロードし、前記代表ユーザ端末が、前記配信サーバからの分割データのダウンロードが完了する毎に、その分割データを前記他のユーザ端末にダウンロードするようにすれば、各ユーザ端末へのダウンロード時間を短くすることができる。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 1 7 に記載の発明のように、前記代表ユーザ端末が、前記配信サーバからのダウンロード中に、ダウンロードしたデータを分割して、前記他のユーザ端末にダウンロードするようにしても、各ユーザ端末へのダウンロード時間を短くすることができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 8 に記載の発明では、請求項 1 4 ないし 1 7 に記載のダウンロード方法を実施するユーザ端末であって、

前記ダウンロードユーザネットワークを形成する機能と、前記代表ユーザ端末となったときに、前記配信サーバからダウンロードしたデータを、前記ダウンロードユーザネットワークに参加している他のユーザ端末にダウンロードする機能とを有するユーザ端末を特徴としている。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

(第 1 実施形態)

図 1 に、本発明の第 1 実施形態に係るダウンロード方法を実施するシステムのブロック構成を示し、図 2 に、その具体的なイメージ構成を示す。

【 0 0 2 6 】

サービス提供会社の配信サーバ 1 とユーザ端末 2 1、2 2、2 3、2 4、2 5、2 6、2 7、2 8、2 9…は、広域ネットワーク 5 および基地局 4 1、4 2…を介して遠距離無線通信（携帯電話など）ができるようになっている。また、ユーザ端末 2 1、2 2…は、ユーザ端末間の近距離無線通信によって広域通信ネットワーク 5 とは別のネットワークであるダウンロードユーザネットワーク 3 1、

32、33…を近距離無線通信セル内に形成することができるようになっている。

【0027】

このようなシステムにおいて、配信サーバ1から各ユーザ端末にブロードキャスト情報のような同一データ（以下、ブロードキャスト情報として説明する）をダウンロードする場合について、以下、図3を用いて説明する。

【0028】

まず、サービス提供会社とユーザとの間で、ブロードキャスト情報のようなデータ提供のサービスに関して契約を結んでおく。この契約によって、ユーザの端末のID（端末固有番号あるいはアドレス）が、配信サーバ1に登録される。サービス提供会社は、配信サーバ1から、あるいは他の情報提供手段によって、提供するサービスの内容・時刻・金額などをユーザに告知し、ユーザは、配信サーバ1にダウンロードする情報の選択および予約設定などを行う。

【0029】

ダウンロードする場合の配信サーバ1とユーザ端末の処理を図4に示す。

【0030】

配信サーバ1は、ダウンロードを開始する時刻になると、ダウンロードを開始する信号（ダウンロード要求）を、遠距離無線通信によって、ダウンロードサービスの予約を行った複数のユーザ端末に送信する（図3（a）参照）。

【0031】

ダウンロード要求を受けた各ユーザ端末は、近距離無線通信によって他のユーザ端末にダウンロードすることを通知し、ある時間で締め切って、近距離無線通信セル内に同一ダウンロードを行うユーザ端末との間でダウンロードユーザネットワークを構築する（図3（b）参照）。

【0032】

具体的には、各ユーザ端末は、近距離無線通信セル内に同じデータをダウンロードするユーザ端末が存在するかを詮索する。この詮索は、例えば通信でよく利用されるキャリアセンスを利用して行うことができる。キャリアセンスとは、ある端末と通信を確立しようとする端末が、それ以外の通信が行われているかを検

知する方法である。このキャリアセンスを利用し、ユーザ端末ID（端末固有番号あるいはアドレス）とダウンロードをこれから行うという情報を乗せた信号（ネットワーク参加信号を送信）を、ランダムタイミングで送信し、ランダムタイミングで受信する。このことにより、各ユーザ端末は、近距離セル内のユーザ端末数やそのIDを把握し、ダウンロードユーザネットワークを形成するための情報を持つことになる。なお、各ユーザ端末は、遠距離通信に対する通信環境を示す情報も加えて送信するようにしてもよい。

【0033】

ここで、ダウンロードユーザネットワークとは、無線LANのような高速近距離無線通信が可能な複数のユーザ端末で構成されるアドホックネットワークのような自立分散型ネットワークをいう。ダウンロードユーザネットワークでは、携帯電話のように基地局が通信の管理を行うわけではないので、各ユーザ端末には、それぞれが勝手に動作しないような管理をするためのソフトウェアが備えられている。

【0034】

そして、ダウンロードユーザネットワークを構成する複数のユーザ端末のうちの1つを代表ユーザ端末（仮想の管理者）として決定する。この代表ユーザ端末は、複数のユーザ端末の中からランダムに決定される。あるいは複数のユーザ端末のうち最も通信環境がよいものを選ばれる。例えば、各ユーザ端末が、配信サーバ1と通信する際の遠距離通信基地局からの通信環境（受信電力など）を示すパラメータを送信するようにすれば、各ユーザ端末は、他のユーザ端末の通信環境を把握することができ、遠距離通信のための代表ユーザ端末を決定することができる。この代表ユーザ端末は、遠距離無線通信によって配信サーバ1と通信を行う。

【0035】

この代表ユーザ端末は、ダウンロードする各ユーザ端末のID（端末固有番号あるいはアドレス）を、配信サーバ1ユーザ端末数を把握するのに必要な情報としてダウンロード許可通知とともに配信サーバ1に送信する（図3（c））。

【0036】

配信サーバ1は、代表ユーザ端末から送信されたユーザ端末のIDによってユーザ端末数を把握し、分割したダウンロードデータをユーザ端末数に応じて分配し、ダウンロードユーザネットワークに参加している各ユーザ端末にダウンロードを開始する（図3（d））。すなわち、配信サーバ1は、図5に示すように、ダウンロードするデータを分割し、それぞれの分割データに分割データ順番を含む分割ヘッダを付し、分割したダウンロードデータをユーザ端末数に応じて分配し（図5の場合は、3つのユーザ端末に分配する状態を示している）、分割ダウンロードマップを付加して、それぞれのユーザ端末に送信する。この送信は、遠距離無線通信によって行われる。

【0037】

ここで、分割ヘッダは、ダウンロードするデータが何であることを示す情報、分割データが全データ中の何番目のデータであることを示す情報、誤り検出のための符号（CRC等）からなる。また、分割ダウンロードマップは、図中に示すように、ダウンロードするデータが何であることを示すデータ情報、ダウンロードユーザネットワークの識別子、各ユーザのダウンロードデータの位置および数を示すデータベース、どのユーザ端末が何番（この番号は分割ヘッダの番号に対応）から何番のデータをダウンロードするかを示す情報、分割ダウンロードマップが更新された回数、誤り検出のための符号（CRC等）からなる。

【0038】

なお、配信サーバ1が、分割したダウンロードデータを分配する方法としては、予めダウンロードデータを分割しておき、その分配をユーザ端末数によって決定する方式と、代表ユーザ端末から送信された情報に基づいてユーザ端末数を把握した後、配信サーバ1がユーザ端末数に応じてデータ分割を行って分配する方式とがある。前者については、例えば60というような公約数の多い数でダウンロードデータを分割しておき、ユーザ端末数が4の場合、15個ずつのデータを各ユーザ端末へダウンロードする。また、後者については、分割する作業がダウンロードを行う直前となるが、ユーザ端末数を把握しているため、予め分割した場合よりも各ユーザ端末のダウンロード量の不公平差が小さくなる。

【0039】

また、代表ユーザ端末がダウンロード許可通知を配信サーバ1に送信する際に、ダウンロードユーザネットワークに参加している各ユーザ端末の遠距離通信に対する通信環境を配信サーバ1に送信するようにすれば、配信サーバ1は、その通信環境に応じて、各ユーザ端末へのダウンロード分配量を変えるようにすることができる。このことにより、全体的な通信速度を下げることなくダウンロードが可能となる。この場合、配信サーバ1は、通信環境に応じて送信する分割データに冗長性をもたせるように分割データを分配するのが好ましい。

【0040】

また、ダウンロード時に、ダウンロードユーザネットワーク内に新規にユーザ端末が加わった場合には、代表ユーザ端末は、そのことを送信側へ送信し、配信サーバ1は、新規ユーザ端末にもデータを分配して送信するように、動的にダウンロード分配量を変更する。あるいは、代表ユーザ端末は、新規ユーザ端末を、ダウンロード終了時まで待機させ、ダウンロード終了後の相互ダウンロード時にダウンロードユーザネットワークに参加させるようにする。

【0041】

また、配信サーバ1といずれかのユーザ端末との通信が切れた場合には、配信サーバ1がそのことを認識する、あるいは代表ユーザ端末から配信サーバ1にその旨を通知することによって、配信サーバ1は、通信が切れたユーザ端末へダウンロードが予定されているデータを他のユーザ端末に再分配するように、動的にダウンロード分配量を変更する。通信が切れたユーザ端末も、ダウンロード終了後の相互ダウンロード時にダウンロードユーザネットワークに参加することによって、各ユーザ端末が必要なデータを得ることができる。

【0042】

なお、各ユーザ端末は、送信されたダウンロードが正しく受信できたかを誤り検出等によって確認し、正しく受信できなかったときは、配信サーバ1からデータを再送してもらう。

【0043】

全てのユーザ端末が配信サーバ1からの分割データのダウンロードが完了したことを代表ユーザ端末が確認すると、各ユーザ端末間の相互ダウンロードを開始

させる（図 3（e）参照）。この相互ダウンロードの方法について、A B C D E F の 6 つのユーザ端末を例にとって説明する。この相互ダウンロード方法としては、① 1 対 1 通信で相互ダウンロードする場合と② 1 対多通信で相互ダウンロードする場合がある。

【 0 0 4 4 】

① 1 対 1 通信で相互ダウンロードする場合

図 6 に、この場合の相互ダウンロード方法を示す。まず、1 回目で、A と B、C と D、E と F でデータを相互ダウンロードする。なお、図中の小文字のアルファベットは、分割したダウンロードデータを示している。2 回目で、A と C、B と E、D と F でデータを相互ダウンロードする。3 回目で、A と D、B と E、C と F でデータを相互ダウンロードする。なお、重複したデータがある場合は、ダウンロードしない。このようにして、A B C D E F の 6 つのユーザ端末は、a b c d e f のデータを取得することができる。なお、1 回の相互ダウンロードが終了したときに、相互ダウンロードしたユーザ端末の分割ダウンロードマップが更新される。そして、その更新された分割ダウンロードマップを用いて次の相互ダウンロードが行われる。

【 0 0 4 5 】

相互ダウンロードに使用する近距離無線通信においては、無指向で全てのユーザ端末が他のユーザ端末と通信できる状態である場合、1 対 1 通信ではそれ以外のユーザ端末との干渉を防ぐため、待ち時間が入る。つまり、6 つのユーザ端末で交互ダウンロードする場合、1 回につき 3 ペアができるため、1 回につき 3 回の通信が行われることになる。また、データの重複するものを除いて、残りの重複しないデータをダウンロードする場合においても、一回のダウンロードデータ量が増える。仮に、ダウンロードネットワークを構築するときは無指向で、相互ダウンロード時には指向性的に相手を選択し、ペア通信を同時に成立することができる場合であれば指向性制御機構の複雑さ、処理時間などを除けば、3 回で通信が終了する。また、分割ダウンロードマップは、相互ダウンロード 1 ペアが終了した時に相互ダウンロードした端末だけが更新され、それ以外のユーザ端末のデータベースは更新されないため、データベースが複数存在することになる。ま

た、1ペア相互ダウンロードが終了した時点で1ペア以外のユーザ端末のダウンロードマップを更新するためにはダウンロードユーザネットワーク内で更新するための通信を行う必要がある。

【0046】

②1対多通信で相互ダウンロードする場合

図7に、この場合の相互ダウンロード方法を示す。まず、1回目で、AからB C D E Fにデータをダウンロードする。2回目で、BからA C D E Fにデータをダウンロードする。3回目で、CからA B D E Fにデータをダウンロードする。4回目で、DからA B C E Fにデータをダウンロードする。5回目で、EからA B C D Fにデータをダウンロードする。6回目で、FからA C D Eにデータをダウンロードする。このようにして、A B C D E Fの6つのユーザ端末は、a b c d e fのデータを取得することができる。

【0047】

この1対多通信では、1つのユーザ端末以外が受信できるので、無指向で全ての端末と通信可能である。しかし、1回のデータ数は自分のダウンロードした分だけであり、相互ダウンロード回数は、そのネットワーク内のユーザ端末数となる。一度に複数のユーザ端末へ送信するため通信の効率はやい。分割ダウンロードマップは、全ユーザ端末一律に更新されるのでデータベースは1つしか存在せずシンプルである。

【0048】

なお、ダウンロードユーザネットワークを形成するユーザ端末において、近距離ネットワークセルの端同士のユーザ端末が通信できない場合が考えられるが、その場合には、ダウンロードできた近くのユーザ端末からデータをもらうようにする。

【0049】

そして、全ユーザ端末が全分割データの相互ダウンロードを終了すると、各ユーザ端末は、収集した分割データを各分割データのヘッダを参照して結合し、結合が完了すると代表ユーザ端末にダウンロード完了を通知する。そして、代表ユーザ端末は、全てのユーザ端末からダウンロードの完了が通知されると、配信サ

サーバ1へダウンロード完了を通知する（図3（f））。このようにして、配信サーバ1から各ユーザ端末へのダウンロードが終了する。また、代表ユーザ端末が配信サーバ1へダウンロード完了を通知した後に、各ユーザ端末は、ダウンロードユーザネットワークを解消する。

【0050】

次に、上記のダウンロード方法を実行するための配信サーバ1およびユーザ端末の構成について説明する。

【0051】

配信サーバ1は、コンピュータを用いて構成され、図8に示すように、ダウンロードするデータなどの各種データを記憶する記憶手段11と、ユーザ端末と遠距離無線通信を行う通信手段12と、上記した配信に関する各種の処理を予め記憶されたプログラムに従って実行する処理手段13（例えば、ダウンロードするデータを分割データ順番を含むヘッダを付加して分割する手段と、ダウンロード要求を通信手段から送信させる手段と、代表ユーザ端末から送信されたユーザ端末のIDによってユーザ端末数を把握し、ユーザ端末数に応じて分割データの分配を設定する手段と、ユーザ端末に分割データを通信手段から送信させる手段と、新規に参加したユーザ端末がある場合あるいは回線が切断したユーザ端末がある場合に動的にダウンロード分配量を変化させる手段と、ダウンロード完了通知を受けて記憶手段に記憶されたダウンロードデータを削除する手段などを含む）を備えている。

【0052】

各ユーザ端末は、コンピュータを用いて構成され、図9に示すように、配信サーバ1と遠距離無線通信を行うための第1の通信手段201と、ユーザ端末間で高速な近距離無線通信を行うための第2の通信手段202と、ダウンロードデータを記憶する記憶手段203と、上記したダウンロードに関する各種の処理を予め記憶されたプログラムに従って実行する処理手段204（例えば、ダウンロードユーザネットワークの管理を行う手段と、ネットワーク参加信号を第2の通信手段から送信させる手段と、代表ユーザ端末になったときに配信サーバ1と通信を行ってダウンロードに必要な各種の情報のやりとりを行う手段と、他のユーザ

端末と相互ダウンロードを行う手段と、収集した分割データを各分割データのヘッダを参照して結合する手段など）を備えている。

【 0 0 5 3 】

なお、上記実施形態では、代表ユーザ端末が、全てのユーザ端末において配信サーバ1からの分割データのダウンロードが完了したことを確認してから、相互ダウンロードを開始させるものを示したが、複数のユーザ端末のそれぞれが、配信サーバ1からの分割データのダウンロードが完了する毎に、その分割データの相互ダウンロードを開始するようにしてもよい。このようにすれば、ダウンロードにかかる時間を短縮することができる。

【 0 0 5 4 】

（第2実施形態）

上記した第1実施形態においては、配信サーバ1が、代表ユーザ端末から送信されたユーザ端末のIDによってユーザ端末数を把握し、分割したダウンロードデータをユーザ端末数に応じて分配し、ダウンロードユーザネットワークに参加している各ユーザ端末にダウンロードをするものを示したが、代表ユーザ端末（第1実施形態と同様に選ばれるもの）が配信サーバ1からダウンロードデータの全てを受信し、それをダウンロードユーザネットワークに参加している他のユーザ端末にダウンロードするようにしてもよい。

【 0 0 5 5 】

なお、代表ユーザ端末の通信状態が悪化し、代表ユーザ端末より通信状態が良好なユーザ端末が存在することとなることが考えられる。このような場合に対応するためには、第1実施形態と同様に、配信サーバ1が予めダウンロードデータを分割しておき、代表ユーザ端末より通信状態が良好なユーザ端末にダウンロード先を変更し、ダウンロード終了後に近距離無線通信を用いた相互ダウンロードにおいて第1実施形態のようにデータの結合を行うようにすればよい。

【 0 0 5 6 】

また、この第2実施形態において、配信サーバ1が、ダウンロードデータを分割した分割データを代表ユーザ端末にダウンロードし、代表ユーザ端末が、配信サーバからの分割データのダウンロードが完了する毎に、その分割データを他の

ユーザ端末にダウンロードするようにしてもよい。あるいは、代表ユーザ端末が、配信サーバ1からのダウンロード中に、ダウンロードしたデータを分割して、他のユーザ端末にダウンロードするようにしてもよい。このようにすれば、各ユーザ端末において、ダウンロードにかかる時間を短縮することができる。

【 0 0 5 7 】

上記した第1、第2実施形態では、配信サーバ1からダウンロード要求を受けた各ユーザ端末がダウンロードユーザネットワークを形成するものを示したが、同一のダウンロードデータをダウンロードする複数のユーザ端末が予めダウンロードユーザネットワークを形成し、そのうちの代表ユーザ端末が、ダウンロードを開始する時刻になると、配信サーバ1にダウンロード要求を出すようにして、ダウンロードを開始するようにしてもよい。

(具体的な適用例)

上記した第1、第2実施形態により、種々のサービス情報を各ユーザ端末にダウンロードすることができる。その具体的な適用例を、音楽等のメディアを配信する場合を例にとって説明する。

【 0 0 5 8 】

図10に、その場合の全体システムのブロック構成を示し、図11に、その具体的なイメージ構成を示す。メディア供給会社は、それぞれ音楽等のメディア供給データベース61、62、62…を有している。メディア配信会社は、配信サーバ1を有し、メディア供給データベース61、62、62…からダウンロードするデータを受け取り、配信サーバ1から第1、第2実施形態と同様にしてユーザ端末にダウンロードする。

【 0 0 5 9 】

図12に、この適用例を第1実施形態に適用した場合の処理の流れを示す。

【 0 0 6 0 】

端末を購入したユーザは、通信設備を備えたメディア配信会社との間で、サービスの提供に関して契約を結ぶ。この契約において、通信基本料金などが設定される。

【 0 0 6 1 】

メディア供給会社とメディア配信会社が提携し、メディア供給会社からデータをメディア配信会社に供給し、メディア配信会社がそれに対するメディア料金をメディア供給会社に支払う。

【 0 0 6 2 】

メディア配信会社は、ユーザにメディア情報を提供し、その宣伝を行う。ユーザは、そのコンテンツの選択を行い、ダウンロード予約をする。

【 0 0 6 3 】

メディア配信会社は、ユーザから得られた予約情報をメディア供給会社に消費者動向情報として提供する。メディア供給会社は、その消費者動向情報により販売戦略への反映を図る。この場合、消費者動向情報の提供に対して、メディア料金の値下げなどすれば、それが結果的にユーザが支払うメディア料金の低下に反映される。

【 0 0 6 4 】

メディア配信会社の配信サーバ 1 とユーザの端末との間で、第 1 実施形態と同様にして、ダウンロード予約したデータのダウンロードが行われる。

【 0 0 6 5 】

そして、そのダウンロードに対してメディア配信会社から料金が請求され、ユーザはメディア料金と通信にかかった料金を支払う。

【 0 0 6 6 】

ここで、第 1 実施形態のようにダウンロードデータを分割し複数のユーザ端末に分配してダウンロードした場合には、ユーザが支払う料金は、データ量課金とした場合、例えば数式 1 のようにして算出される。

【 0 0 6 7 】

【数 1】

$$F = \alpha f_{D1} D + \beta f_{D2} D / n$$

ここで、 F はトータル料金、 $\alpha f_{D1} D$ はメディア料金、 $\beta f_{D2} D / n$ は通信料金を示す。また、 n はデータ分割数、 D はダウンロードデータ量、 f_{D1} は単位データ当たりのメディア料金（著作権料）、 f_{D2} は単位データ当たりの通信使用料、 α はメディアに対する割引率、 β は通信に対する割引率を示す。

【0068】

このような課金とした場合、メディア供給会社は、新たな販売網による顧客増、予約状況の情報から得られる消費者情報の取得などのメリットを有し、これが割引率 α に反映される。また、メディア配信会社は、通信加入者数の増加、伝送時間の短縮に伴う通信設備の有効利用、ダウンロード時刻をトラフィックの低い時刻に設定することによる通信設備の有効利用などのメリットを有し、これが割引率 β に反映される。また、ダウンロードユーザネットワークにおける通信に関して料金を取らないとすれば、通信料金がデータ分割数で割った値となるため、ユーザにとっては通信料金が安くなるというメリットがある。

【0069】

また、ユーザが支払う料金を、時間課金とすることもできる。この場合、例えば数式2のようにして算出される。

【0070】

【数2】

$$F = \alpha f_{t1} D + \beta f_{t2} t / n$$

ここで、 F はトータル料金、 $\alpha f_{t1} D$ はメディア料金、 $\beta f_{t2} D / n$ は通信料金を示す。また、 n はデータ分割数、 t はダウンロード時間、 f_{t1} は単位時間当たりのメディア料金（著作権料）、 f_{t2} は単位時間当たりの通信使用料、 α はメディアに対する割引率、 β は通信に対する割引率を示す。

【0071】

この課金方式の場合、ダウンロード時間 t （つまり伝送速度）がユーザ間で一定に保たれる場合とする。 t が一定でない場合には、ユーザ端末毎あるいは基地局毎の課金量が異なってしまうからである。

【0072】

なお、上記した課金方式以外にも種々の課金方式をとることができる。例えば、メディア料金をデータ容量やダウンロード時間に依存せずに一定とし、その一定のメディア料金にデータ量課金と時間課金を加えるようにして算出するようにしてもよい。

【0073】

また、上記した適用例では、メディア供給会社とメディア配信会社が別であるものを示したが、両会社が同一であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係るダウンロード方法を実施するシステムのブロック構成を示す図である。

【図 2】

図 1 に示すシステムの具体的なイメージ構成を示す図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態に係るダウンロード方法の手順を説明するための図である。

【図 4】

本発明の第 1 実施形態に係るダウンロード方法において配信サーバとユーザ端末の処理を示す流れ図である。

【図 5】

ダウンロードの分割処理を示す図である。

【図 6】

相互ダウンロードの第 1 の例を示す図である。

【図 7】

相互ダウンロードの第 2 の例を示す図である。

【図 8】

配信サーバの構成を示す図である。

【図 9】

ユーザ端末の構成を示す図である。

【図 1 0】

本発明の具体的な適用例のブロック構成を示す図である。

【図 1 1】

図 1 0 に示すシステムの具体的なイメージ構成を示す図である。

【図 1 2】

図 1 0 に示す適用例の処理を示す流れ図である。

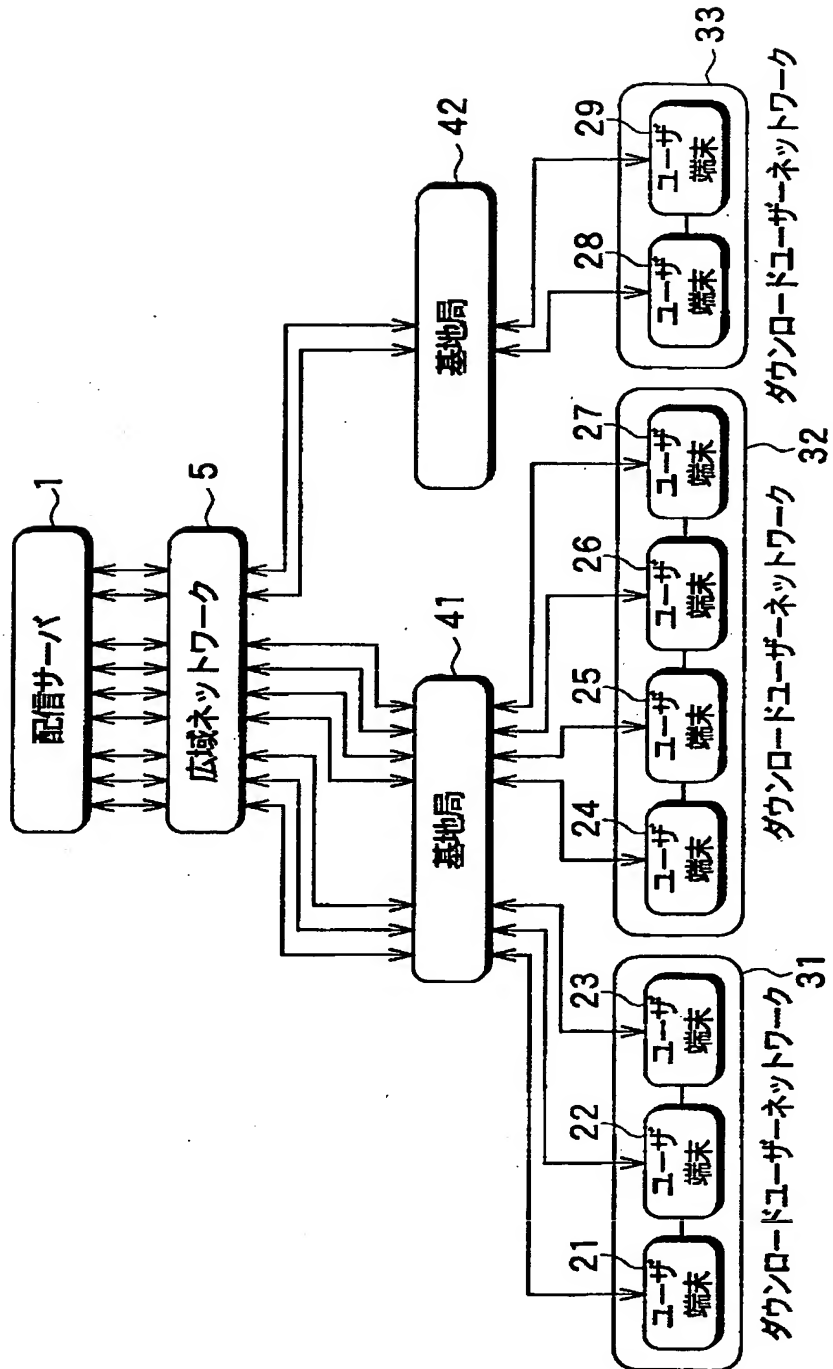
【符号の説明】

- 1 …配信サーバ、 2 1 ～ 2 8 …ユーザ端末、
3 1 ～ 3 3 …ダウンロードユーザネットワーク、 4 1、 4 2 …基地局、
5 …広域ネットワーク。

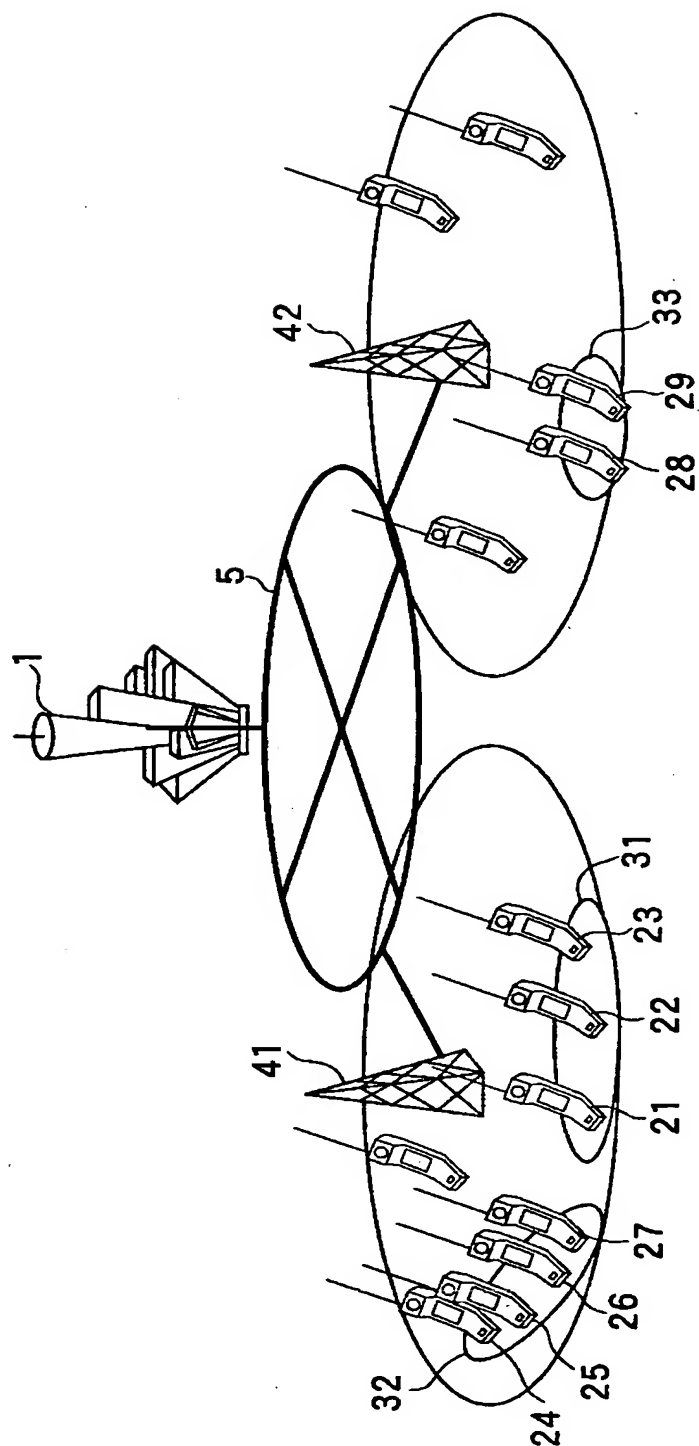
【書類名】

図面

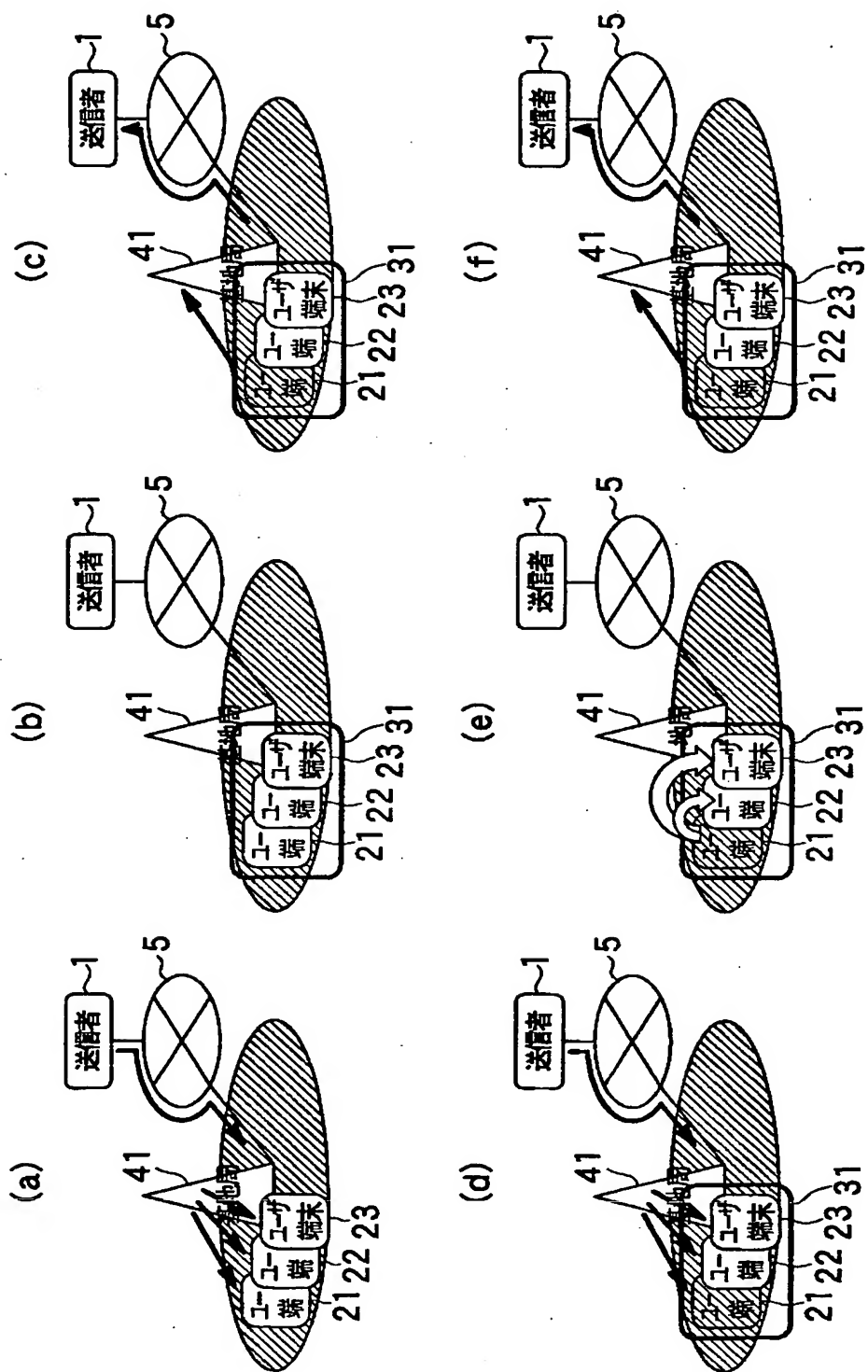
【図 1】



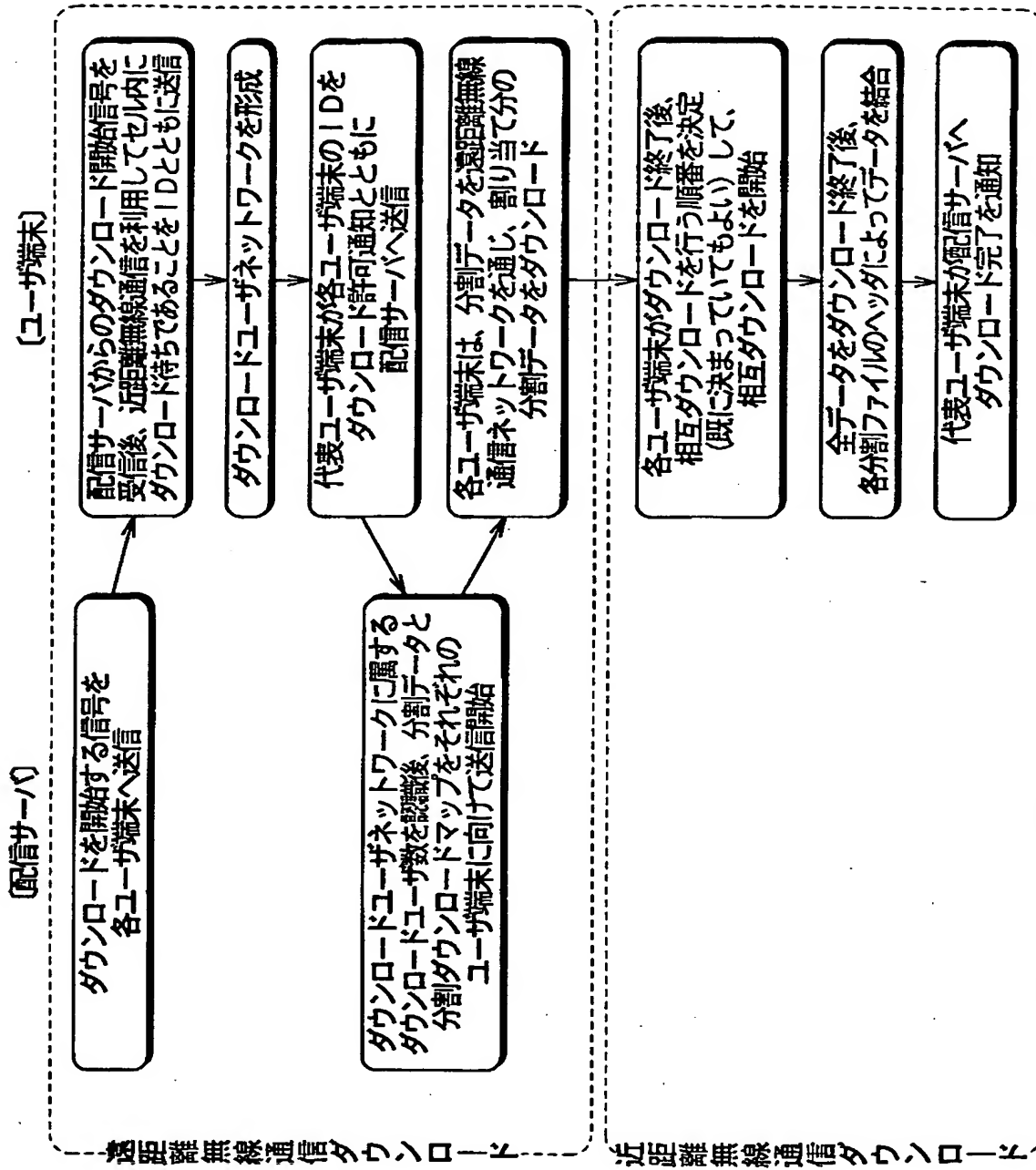
【図 2】



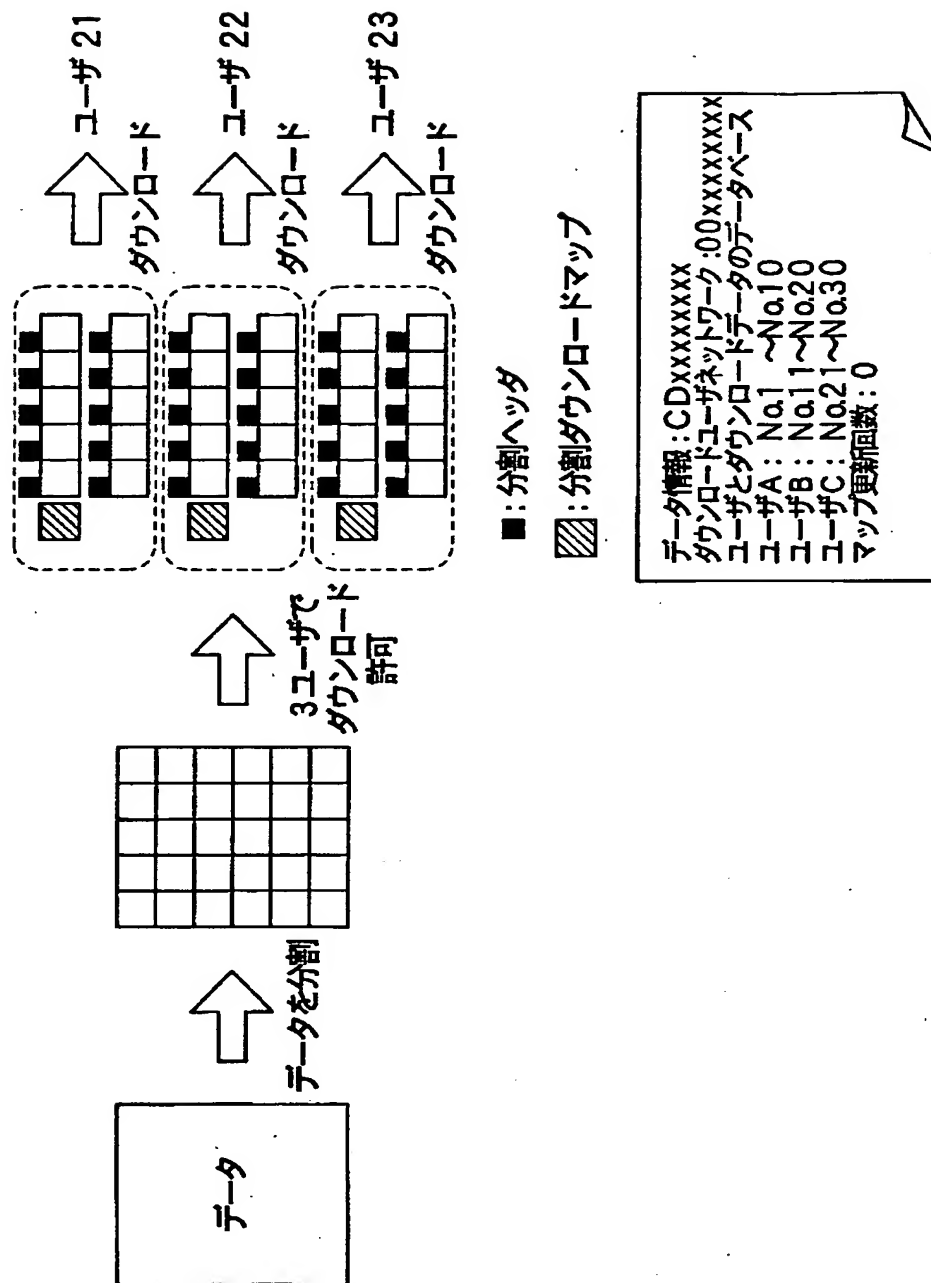
【図 3】



【図 4】



【図 5】



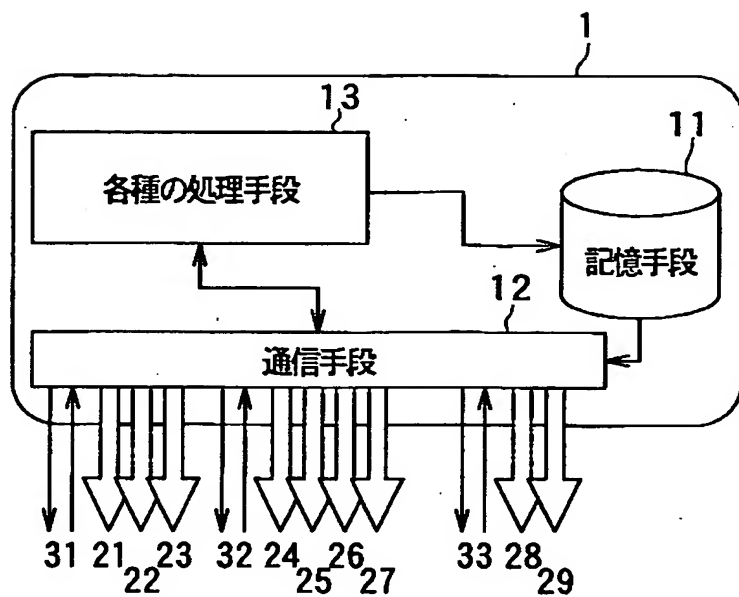
【図 6】

0回目:	A	a	B	b	C	c	D	d	E	e	F	f
1回目:		ab		ab		cd		cd		ef		ef
2回目:		abcd		abef		abcd		cdef		abef		cdef
3回目:		abcdef		abcdef		abcdef		abcdef		abcdef		abcdef

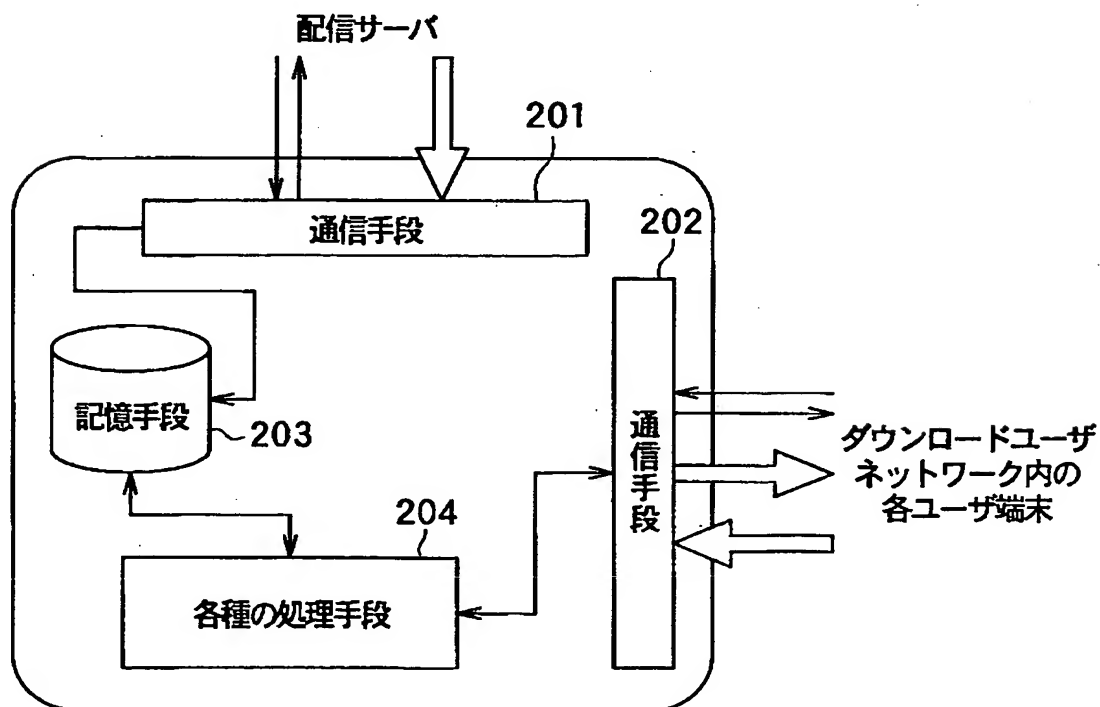
【図 7】

A	B	C	D	E	F
0回目: a	b	c	d	e	f
1回目: a	ab	ac	ad	ae	af
2回目: ab	ab	abc	abd	abe	abf
3回目: abc	abc	abc	abcd	abce	abcf
4回目: abcd	abcd	abcd	abcd	abcde	abcdf
5回目: abcde	abcde	abcde	abcde	abcde	abcdef
6回目: abcdef	abcdef	abcdef	abcdef	abcdef	abcdef

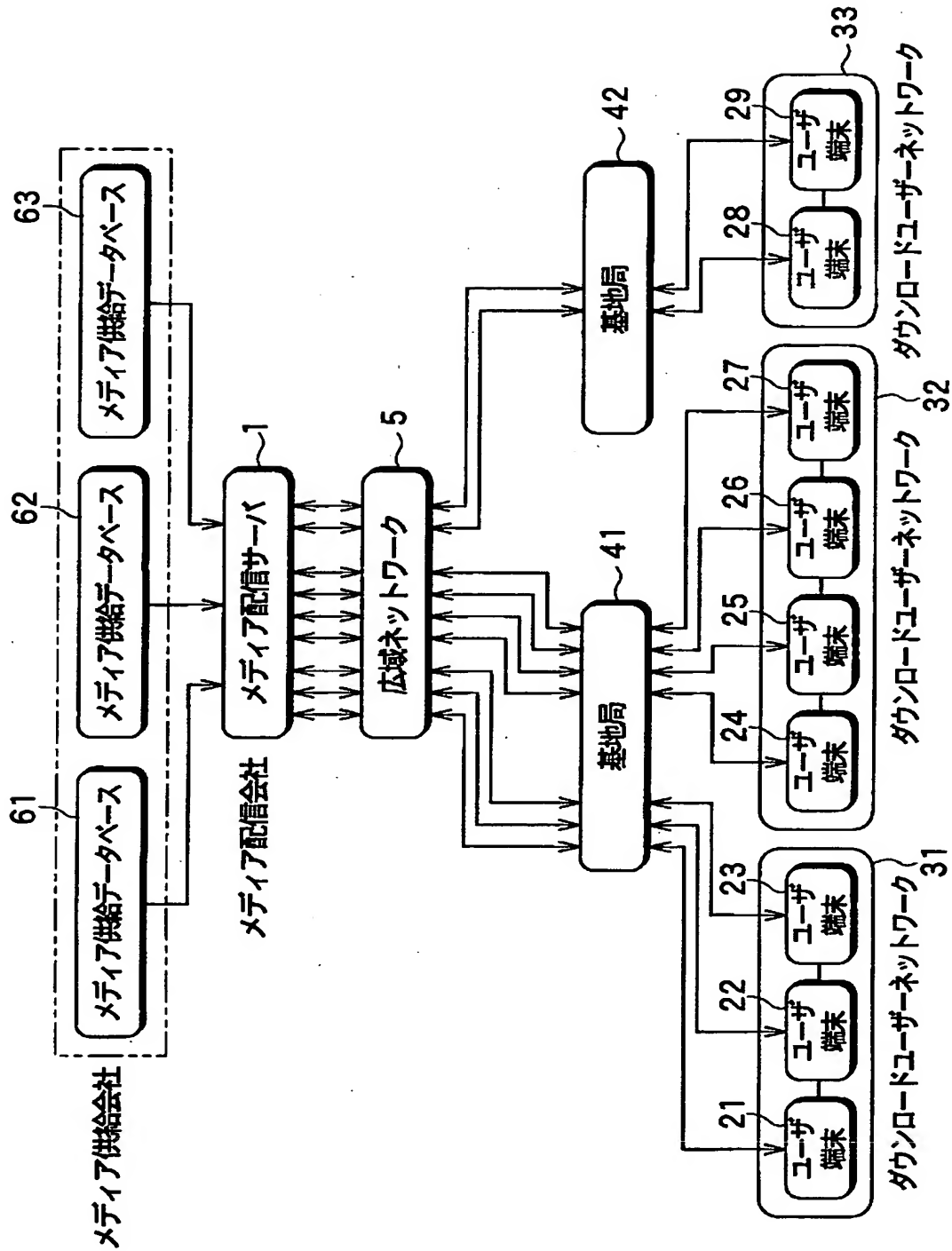
【図 8】



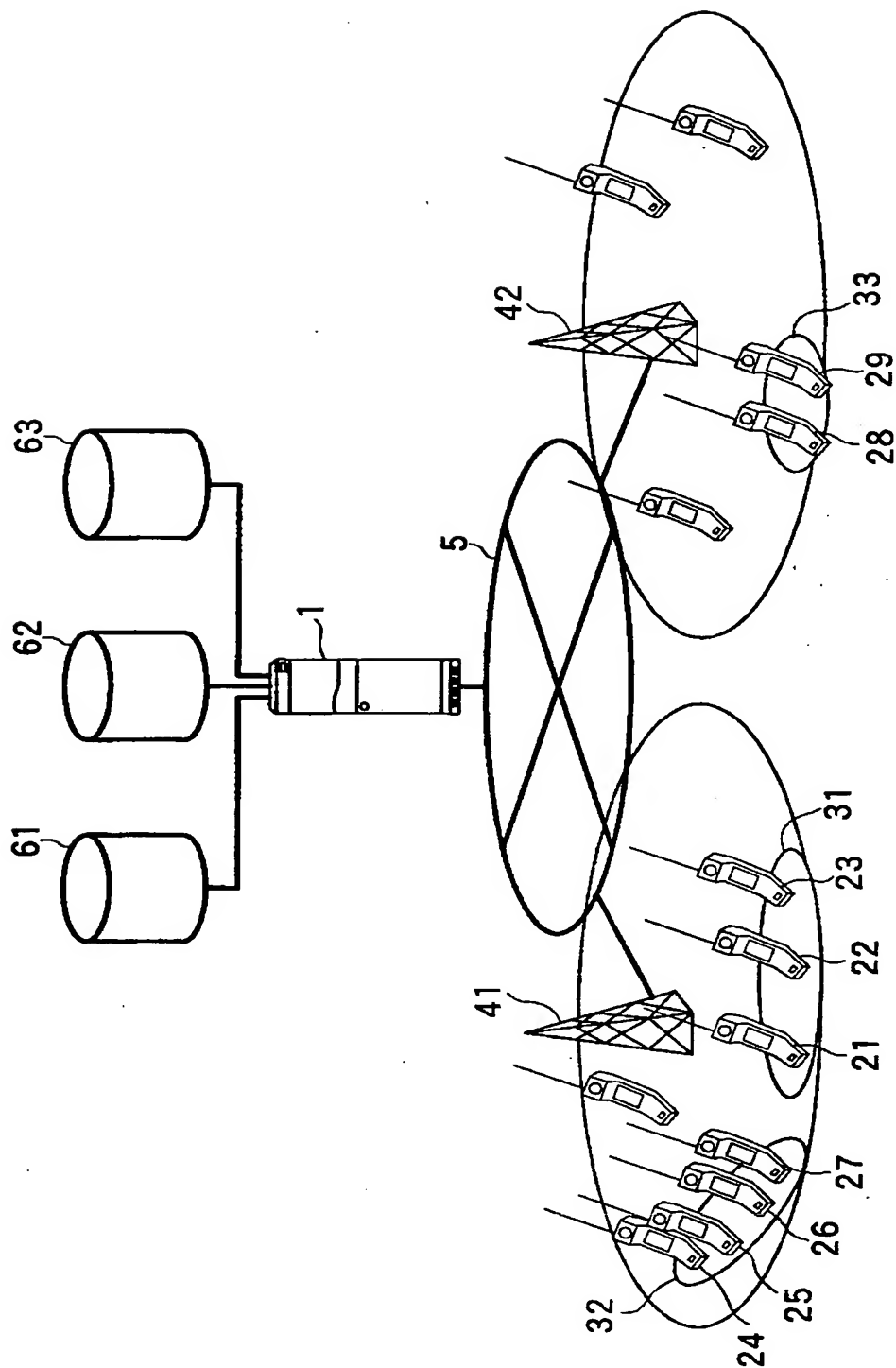
【図 9】



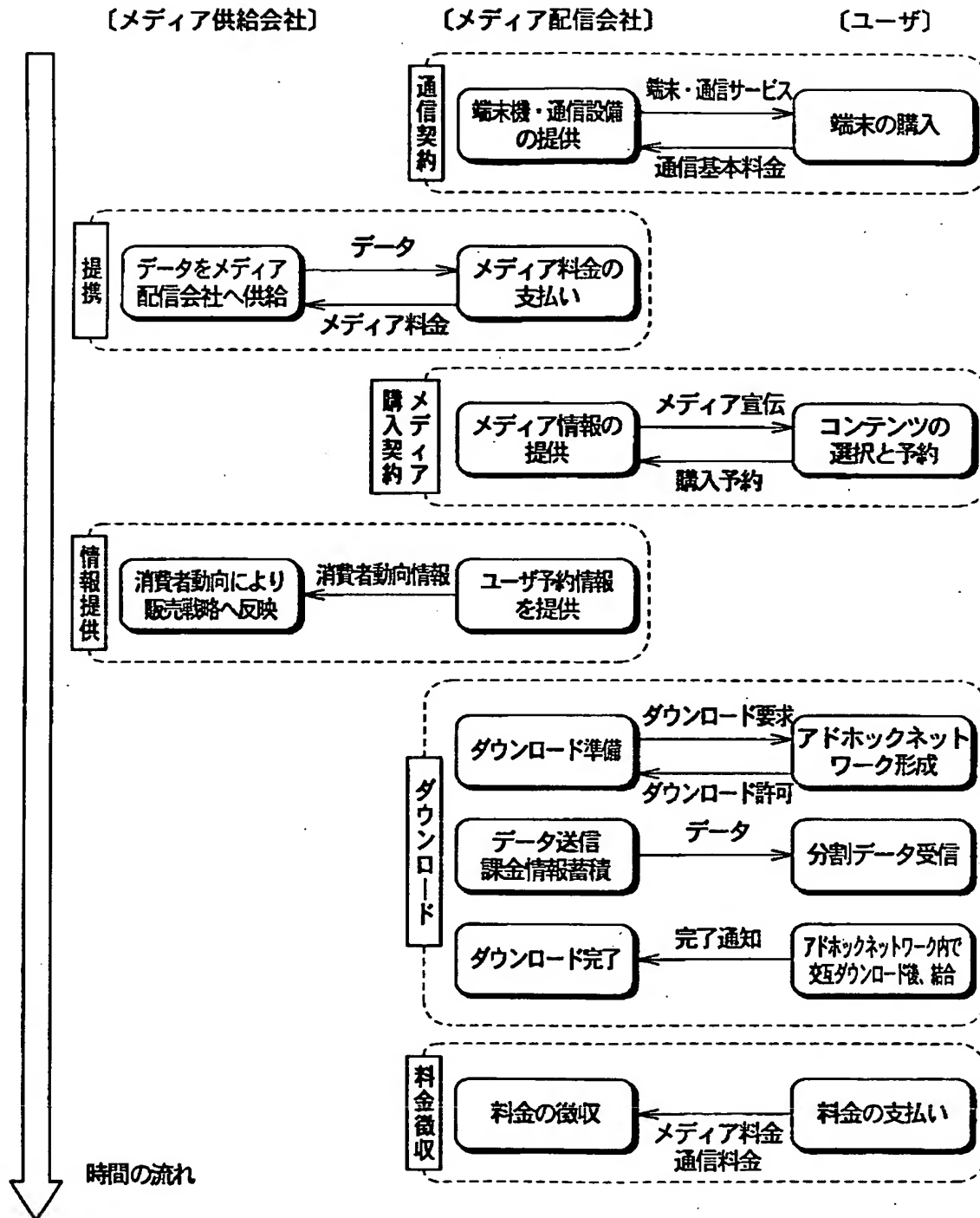
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 同一データを複数のユーザ端末にダウンロードする場合に通信効率よくダウンロードを行う。

【解決手段】 ユーザ端末 2 1 ～ 2 9 のうち同一のダウンロードを受ける複数のユーザ端末がダウンロードユーザネットワークを形成し、配信サーバ 1 が、ダウンロードデータを分割した分割データを、ダウンロードユーザネットワークを形成する複数のユーザ端末に分配してダウンロードを行い、それら複数のユーザ端末が、取得した分割データを相互にダウンロードし、それらを結合してダウンロードデータを得る。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日	1996年10月 8日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名	株式会社デンソー